



#2

0280
0500PTO/SB/21 (08-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

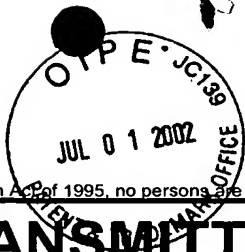
TRANSMITTAL FORM <i>(to be used for all correspondence after initial filing)</i>	Application Number	10/064,255	
	Filing Date	06/26/2002	
	First Named Inventor	Chien-Hsien Ho	
	Group Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission		Attorney Docket Number	ACMP0017USA

ENCLOSURES (check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	WINSTON HSU
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	6/27/2002

CERTIFICATE OF MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on this date: 			
Typed or printed name			
Signature		Date	

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



PTO/SB/17 (10-01)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2002

Patent fees are subject to annual revision.

Complete if Known

Application Number	10/064,255
Filing Date	06/26/2002
First Named Inventor	Chien-Hsien Ho
Examiner Name	
Group Art Unit	
Attorney Docket No.	ACMP0017USA

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00**METHOD OF PAYMENT**

1. ☐ The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayments to:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

☒ Charge Any Additional Fee Required Under 37 CFR 1.16 and 1.17

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

2. ☐ **Payment Enclosed:**

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other

FEE CALCULATION**1. BASIC FILING FEE**

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
101 740	201 370	Utility filing fee	
106 330	206 165	Design filing fee	
107 510	207 255	Plant filing fee	
108 740	208 370	Reissue filing fee	
114 160	214 80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$) 0.00**2. EXTRA CLAIM FEES**

Total Claims	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
Independent Claims	-20** =	X	
Multiple Dependent	-3** =	X	

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
103 18	203 9	Claims in excess of 20
102 84	202 42	Independent claims in excess of 3
104 280	204 140	Multiple dependent claim, if not paid
109 84	209 42	** Reissue independent claims over original patent
110 18	210 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)**3. ADDITIONAL FEES**

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
105 130	205 65	Surcharge - late filing fee or oath	
127 50	227 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
139 130	139 130	Non-English specification	
147 2,520	147 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
112 920*	112 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
113 1,840*	113 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
115 110	215 55	Extension for reply within first month	
116 400	216 200	Extension for reply within second month	
117 920	217 460	Extension for reply within third month	
118 1,440	218 720	Extension for reply within fourth month	
128 1,960	228 980	Extension for reply within fifth month	
119 320	219 160	Notice of Appeal	
120 320	220 160	Filing a brief in support of an appeal	
121 280	221 140	Request for oral hearing	
138 1,510	138 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
140 110	240 55	Petition to revive - unavoidable	
141 1,280	241 640	Petition to revive - unintentional	
142 1,280	242 640	Utility issue fee (or reissue)	
143 460	243 230	Design issue fee	
144 620	244 310	Plant issue fee	
122 130	122 130	Petitions to the Commissioner	
123 50	123 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
126 180	126 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
581 40	581 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
146 740	246 370	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	
149 740	249 370	For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	
179 740	279 370	Request for Continued Examination (RCE)	
169 900	169 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00**SUBMITTED BY**

Name (Print/Type)	WINSTON HSU	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886-2-8923-7350
Signature	Winston Hsu	Date	6/27/2002		

Complete (if applicable)

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

2 / Priority Doc.
E. Willis
10-16-02



Please type a plus sign (+) inside this box → ☐

PTO/SB02B (3-97)
Approved for use through 9/30/98. OMB 0651-0032

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no person is required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
090116573	Taiwan, R.O.C.	05/06/2001	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Additional provisional applications:

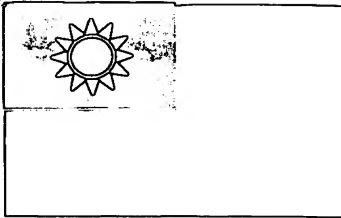
Application Number	Filing Date (MM/DD/YYYY)

Additional U.S. applications:

U.S. Parent Application Number	PCT Parent Number	Parent Filing Date (MM/DD/YYYY)	Parent Patent Number (if applicable)

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.4 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

+



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請 日：西元 2001 年 07 月 06 日
Application Date

申請 案 號：090116573
Application No.

申請 人：明碁電通股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

陳 明 邦

發文日期：西元 2001 年 9 月 13 日
Issue Date

發文字號：09011013738
Serial No.

申請日期：

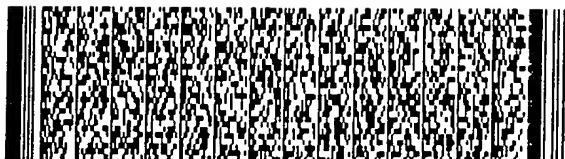
案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	將校正位置設於列印範圍內的印表機
	英文	PRINTER WITH A CALIBRATION POSITION POSITIONED WITHIN A PRINTING RANGE
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 何建賢
	姓名 (英文)	1. Ho, Chien-Hsien
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 宜蘭市泰山路三〇九號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 明碁電通股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Acer Communications and Multimedia Inc.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號
	代表人 姓名 (中文)	1. 施振榮
	代表人 姓名 (英文)	1.

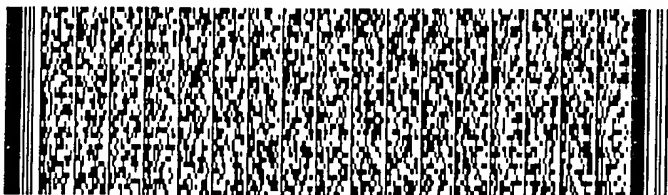


四、中文發明摘要 (發明之名稱：將校正位置設於列印範圍內的印表機)

本發明係提供一種印表機，其包含有一位置偵測裝置，用來偵測及校正一載具於一水平軌道上的位置，該位置偵測裝置包括一第一部分，設於該水平軌道上之一校正位置，以及一第二部分，設於該載具上。該校正位置係位於該載具上之噴液頭可對紙張列印的範圍內，以使該第二部分得以於該噴液頭對紙張列印的過程中移經該第一部分。

英文發明摘要 (發明之名稱：PRINTER WITH A CALIBRATION POSITION POSITIONED WITHIN A PRINTING RANGE)

A printer includes a position detector for detecting and calibrating a position of a carriage on a horizontal track, and a printhead installed on the carriage for printing a document. The position detector has a first portion installed at a calibration position of the horizontal track, and a second portion installed on the carriage. The calibration position is positioned within a document printing range of the printhead so that the second portion is capable of passing by the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：將校正位置設於列印範圍內的印表機)

英文發明摘要 (發明之名稱：PRINTER WITH A CALIBRATION POSITION POSITIONED
WITHIN A PRINTING RANGE)

first portion during a printing process.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

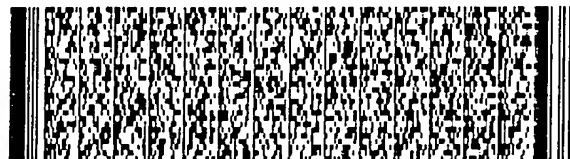
發明之領域：

本發明係提供一種印表機，尤指一種將校正位置設於紙張之列印範圍內的印表機。

背景說明：

請參考圖一，圖一為美國專利第 5,861,726 號印表機 10 之示意圖。印表機 10 包含一殼體 12，一載具 (carriage) 14 安裝於殼體 12 內用來於一水平軌道 16 上左右移動，一墨水盒 18 安裝於載具 14 上，一噴墨頭 20 設於墨水盒 18 上，以及一步進馬達 (step motor) 30 用來驅動載具 14。印表機 10 另外還包含一光源 22 及一光感測器 24，設於紙張之列印範圍外。載具 14 上另設有一遮板 26 用來遮斷光源 22 投射到光感測器 24 的光線。

步進馬達 30 驅動載具 14 在水平軌道 16 上左右移動，使得噴墨頭 20 得以在待印文件上噴墨列印。印表機 10 開始列印文件前會在待印文件列印範圍之外的歸零位置 (光源 22 及光感測器 24 的所在位置) 校正載具 14 的位置。校正載具 14 位置的方法為以步進馬達 30 驅動載具 14 移動直到載具 14 上的遮板 26 遮蔽光源 22 投射到光感測器 24 上的光線。開始列印文件時，步進馬達 30 驅動載具 14 至一列印起始點來進入待印文件的列印範圍內，以開始對待印文件進行列印工



五、發明說明 (2)

作直到列印完畢或下一次校正時間到了才又重新將載具 14 的位置歸零。

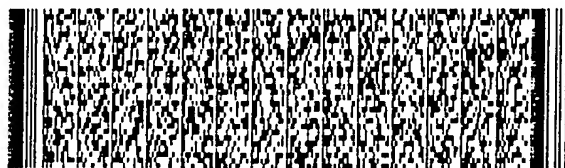
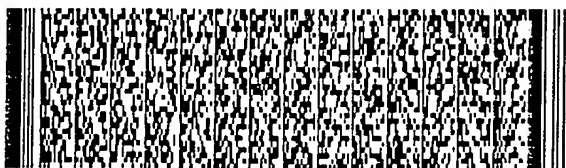
習知技術在紙張列印途中，如果噴墨頭 20 的位置不正確，印表機 10 無法立即感知，而噴墨頭 20 則繼續在錯誤的位置上進行列印，直到整份文件都被列印完畢或下一次位置歸零的時間到了為止，結果是造成時間和墨水的浪費。

發明摘要：

因此，本發明的主要目的在提供一種將校正位置設於紙張之列印範圍內的印表機，在不花費額外時間的條件下，印表機可在紙張列印的過程中隨時偵測噴墨頭的位置以檢驗噴墨頭位置是否正確。若噴墨頭的位置誤差過大，印表機可以立即停止列印並立即校正載具位置，以免浪費列印的時間及墨水。

發明之詳細說明：

請參考圖二，圖二為本發明印表機 50 的示意圖。印表機 50 包含有一殼體 52，一載具 (carriage) 54 安裝於殼體 52 內，用來於一水平軌道 56 上左右移動，一墨水盒 58 (ink container) 安裝於載具 54 上，其上設有一噴墨頭 60，用來隨著載具 54 左右移動以對紙張噴出墨滴，一遮板 94 設於殼



五、發明說明 (3)

體 52 上位於噴墨頭 60 可對紙張列印的範圍內，用來偵測及校正載具 54 的位置，一控制電路 80 用來控制印表機 50 的操作，以及一步進馬達 (step motor) 82，用來帶動載具 54。控制電路 80 包含有一計數器 72，其會由計算步進馬達 82 的轉動步數來記錄載具 54 上之光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置。

遮板 94 上有一第一緣 96 及一第二緣 98，控制電路 80 記錄有遮板 94 之第一緣 96 及第二緣 98 對應於水平軌道 56 的位置，遮板 94 之第一緣 96 對應於水平軌道 56 的位置為水平軌道 56 上的第一校正位置，遮板 94 之第二緣 98 對應於水平軌道 56 的位置為水平軌道 56 上的第二校正位置。

在圖二噴墨頭 60 對紙張列印的過程中，當載具 54 上的光源 90 及光感測器 92 朝水平軌道 56 的末端 99 方向移動至第一校正位置而使遮板 94 開始遮蔽光源 90 傳至光感測器 92 的光線時，控制電路 80 會將計數器 72 所記錄之光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄的第一校正位置相比較來取得兩者的差異。

當載具 54 上的光源 90 及光感測器 92 進一步移動至第二校正位置而使光感測器 92 得以重新接收到光源 90 傳來的光線時，控制電路 80 會將計數器 72 所記錄之光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄的第

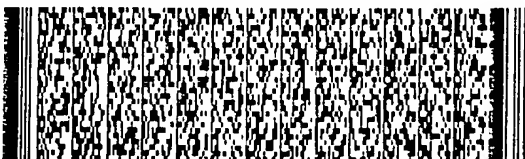
五、發明說明 (4)

二校正位置相比較來取得兩者的差異。

若計數器 72 所記錄之光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之第一或第二校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異小於一第一預定範圍內時，表示此差異在可容許的誤差範圍內，不需要作校正的動作；若計數器 72 所記錄之光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之第一或第二校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異介於該第一預定範圍及一第二預定範圍之間，表示載具 54 的位置有些微的偏差，但影響不大，所以控制電路 80 可以於完成紙張之列印時才校正載具 54 的位置，不需立即停止列印動作並進行校正載具 54 位置的動作。

或是，若計數器 72 所記錄之光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之第一或第二校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異大於該第二預定範圍，表示載具 54 的位置有極大的偏差，控制電路 80 會立即停止噴墨頭 60 對紙張之列印工作並立即校正載具 54 的位置。

請參閱圖三，圖三為光感測器 92 之輸出訊號與載具 54 上之光源 90 及光感測器 92 之位置的關係圖。在圖三中，F 表示控制電路 80 所記錄之第一校正位置，F0-至 F0+ 之間的



五、發明說明 (5)

範圍為第一預定範圍， $F1-$ 至 $F1+$ 之間的範圍為第二預定範圍。理論上，如圖三所示，當載具54上之光源90及光感測器92到達位置F時，因遮板94會遮蔽光源90傳至光感測器92的光線，光感測器92之輸出訊號會由高電位轉為低電位。然而於實際操作時，光感測器92之輸出訊號的改變通常不會很準確地於載具54上之光源90及光感測器92正好到達位置F時發生。若光感測器92之輸出訊號係於載具54上之光源90及光感測器92到達 $F0-$ 及 $F0+$ 之間的範圍內改變，則表示載具54的位置幾乎沒有偏差，控制電路80不需校正載具54的位置。若光感測器92之輸出訊號係於載具54上之光源90及光感測器92到達 $F1-$ 至 $F0-$ 或 $F0+$ 至 $F1+$ 之間的範圍內改變，則表示載具54的位置有些微偏差，控制電路80必須於完成紙張之列印時校正載具54的位置。若光感測器92之輸出訊號係於載具54上之光源90及光感測器92尚未到達 $F1-$ 的位置就已改變或是載具54上之光源90及光感測器92已超越 $F1+$ 的位置才改變，則表示載具54的位置有極大的偏差，控制電路80必須立即停止紙張之列印並校正載具54的位置。至於載具54上之光源90及光感測器92到達第二校正位置時之位置偵測方式，則係類似於載具54上之光源90及光感測器92到達第一校正位置時之位置偵測方式，在此再多加贅述。

在本實施例中，印表機50不僅於光源90及光感測器92朝水平軌道56的末端99方向移動的過程中移經第一及第二

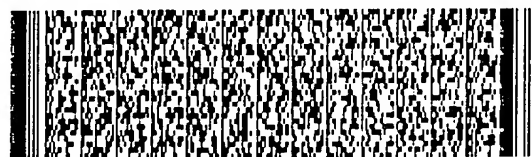
五、發明說明 (6)

校正位置時可偵測光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之第一及第二校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異，印表機 50 也可於光源 90 及光感測器 92 朝水平軌道 56 的起始端 97 方向移動的過程中移經第一及第二校正位置時偵測光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之第一及第二校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異。

除此之外，印表機 50 亦可僅於光源 90 及光感測器 92 移經第一或第二校正位置時偵測光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之第一或第二校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異。

請參考圖四，圖四為本發明另一印表機 100 的示意圖。印表機 100 與印表機 50 的差異在於印表機 100 的遮板 94 係設於載具 54 上，且印表機 100 的光源 90 及光感測器 92 係設於殼體 52 上位於噴墨頭 60 可對紙張列印的範圍內，其係對應於水平軌道 56 上的校正位置，用來偵測及校正載具 54 的位置。

在圖 3 噴墨頭 60 對紙張列印的過程中，當遮板 94 之第一緣 96 朝水平軌道之末端 99 方向移動至載具 94 開始遮蔽光源 90 傳至光感測器 92 之光線的位置時，控制電路 80 會將計數器 72 所記錄之遮板 94 之第一緣 96 對應於水平軌道 56 上的



五、發明說明 (7)

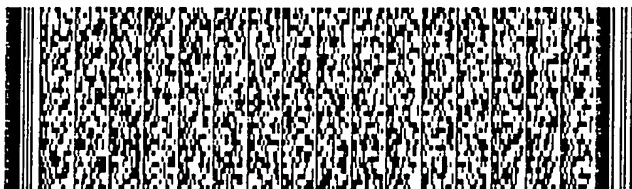
位置與控制電路 80 所記錄的校正位置相比較來取得兩者之差異。

當載具 94 進一步移動而使遮板 94 之第二緣 98 移動至光感測器 92 得以重新接收到光源 90 傳來之光線的位置時，控制電路 80 會將計數器 72 所記錄之遮板 94 之第二緣 98 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄的校正位置相比較來取得兩者之差異。

若計數器 72 所記錄之遮板 94 之第一緣 96 或第二緣 98 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異介於一第一預定範圍及一第二預定範圍之間，控制電路 80 會於完成紙張之列印時校正載具 54 的位置。

若計數器 72 所記錄之遮板 94 之第一緣 96 或第二緣 98 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異大於該第二預定範圍，控制電路 80 會立即停止噴墨頭 60 對紙張之列印工作並立即校正載具 54 的位置。

在本實施例中，印表機 100 不僅於遮板 94 之第一緣 96 及第二緣 98 朝水平軌道 56 的末端 99 方向移動的過程中移經校正位置時可偵測遮板 94 之第一緣 96 及第二緣 98 對應於水



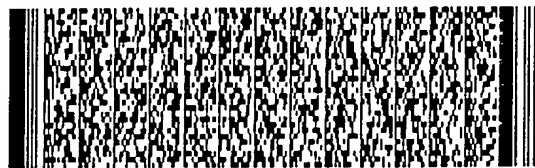
五、發明說明 (8)

平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異，印表機 100 也可於遮板 94 之第一緣 96 及第二緣 98 朝水平軌道 56 的起始端 97 方向移動的過程中移經校正位置時偵測遮板 94 之第一緣 96 及第二緣 98 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異。

除此之外，印表機 100 亦可僅於遮板 94 之第一緣 96 或第二緣 98 移經校正位置時偵測遮板 94 之第一緣 96 或第二緣 98 對應於水平軌道 56 上的位置與控制電路 80 所記錄之校正位置於水平軌道 56 上的位置之差異。

請參考圖五及圖六，圖五及圖六為本發明第三種印表機 110 的示意圖。印表機 110 與印表機 50 的差異在於印表機 110 係使用直流馬達 (DC motor) 114 來驅動載具 54，且印表機 110 另包含一光學尺 112 安裝於殼體 52 上。載具 54 上另設有一光源 108 用來對光學尺 112 發射光線以及一光感測器 110¹⁰⁶ 用來偵測光源 108 經由光學尺 112 傳來的光線並產生相對應的位置訊號。計數器 72 係依據光感測器 110¹⁰⁶ 所產生的位置訊號來記錄光源 90 及光感測器 92 對應於水平軌道 56 上的位置。

同樣的，印表機 100 也可使用直流馬達 114 來驅動載具 54，並使用光學尺 112、光源 108 及光感測器 110¹⁰⁶ 來產生位



五、發明說明 (9)

置訊號以使計數器 72得以依據位置訊號來記錄遮板 94之第一緣 96或第二緣 98對應於水平軌道 56上的位置。

相較於習知技術，本發明印表機可以在噴墨頭位置發生嚴重錯誤時立即停止列印工作並立即校正載具的位置，以免浪費列印紙張的時間及墨水。如果噴墨頭位置的誤差超過一預定範圍但仍在可接受的範圍內，則印表機可於完成一張紙張的列印後才校正載具的位置，以避免浪費正在列印的紙張及確保下一張紙張的列印品質。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖示之簡單說明：

圖一為習知印表機之示意圖。

圖二為本發明第一種印表機之示意圖。

圖三為圖二光感測器之輸出訊號與其位置之關係圖。

圖四為本發明第二種印表機之示意圖。

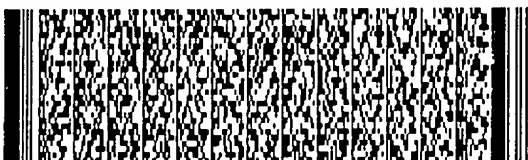
圖五及圖六為本發明第三種印表機之示意圖。

圖示之符號說明：

50、100、110	印表機	52	殼體
54	載具	56	水平軌道
58	墨水盒	60	噴墨頭
72	計數器	80	控制電路
82	步進馬達	90、108	光源
92、 110 ¹⁰⁶	光感測器	94	遮板
112	光學尺	114	直流馬達

六、申請專利範圍

1. 一種印表機，其包含有：
 - 一殼體；
 - 一載具 (carriage)，安裝於該殼體內，於一水平軌道上左右移動；
 - 一載體 (cartridge)，安裝於該載具上，其上設有一噴液頭，用來隨著該載具左右移動以對紙張噴出液滴；
 - 一位置偵測裝置，用來偵測及校正該載具的位置，其包括一第一部分，設於該水平軌道上之一校正位置，及一第二部分，設於該載具上；以及
 - 一控制電路，用來控制該印表機之操作，該控制電路包含有一計數器，用來記錄該位置偵測裝置之第二部分對應於該水平軌道上之位置，該控制電路另記錄有該校正位置於該水平軌道的位置；其中該校正位置係位於該噴液頭可對紙張列印的範圍內，於該噴液頭對紙張列印的過程中，該第二部分得以移經該第一部分。
2. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中該第二部分包含有一光源及一光感測器，設於該載具上，而該第一部分包含有一遮板，設於該殼體上，用來遮蔽該光源傳至該光感測器之光線。
3. 如申請專利範圍第 2 項之印表機，其中該遮板之第一緣係對應於該水平軌道上的校正位置，當該載具上之光源



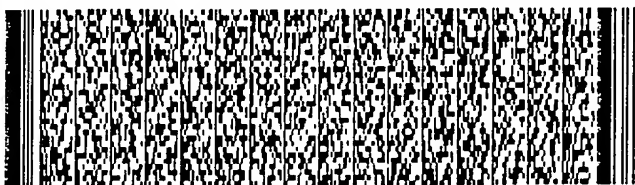
六、申請專利範圍

及光感測器移動至該校正位置而使該遮板開始遮蔽該光源傳至該光感測器之光線時，該控制電路會將該計數器所記錄之光源及光感測器對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄的校正位置相比較來取得兩者之差異。

4. 如申請專利範圍第2項之印表機，其中該遮板之第二緣係對應於該水平軌道上的校正位置，當該載具上之光源及光感測器移動至該校正位置而使該光感測器得以重新接收到該光源傳來之光線時，該控制電路會將該計數器所記錄之該光源及該光感測器對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄的校正位置相比較來取得兩者之差異。

5. 如申請專利範圍第1項之印表機，其中該第一部分包含有一光源及一光感測器，設於該殼體上，而該第二部分包含有一遮板，設於該載具上，用來遮蔽該光源傳至該光感測器之光線。

6. 如申請專利範圍第5項之印表機，其中該光源及該光感測器係對應於該水平軌道上的校正位置，當該遮板之第一緣移動至該載具開始遮蔽該光源傳至該光感測器之光線位置時，該控制電路會將該計數器所記錄之該遮板之第一緣對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄的校正位置相比較來取得兩者之差異。



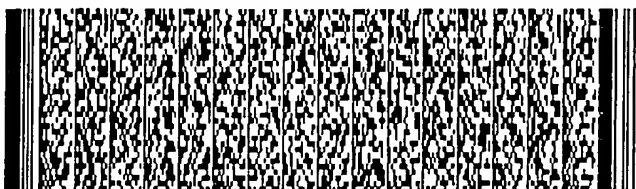
六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第5項之印表機，其中該光源及該光感測器係對應於該水平軌道上的校正位置，當該遮板之第二緣移動至該光感測器開始得以接收到該光源傳來之光線的位置時，該控制電路會將該計數器所記錄之該遮板之第二緣對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄的校正位置相比較來取得兩者之差異。

8. 如申請專利範圍第1項之印表機，其中在該噴液頭對紙張列印的過程中，若該計數器所記錄之該第二部分對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄之校正位置於該水平軌道上之位置的差異小於一第一預定範圍，該控制電路不必校正該載具之位置。

9. 如申請專利範圍第8項之印表機，其中在該噴液頭對紙張列印的過程中，若該計數器所記錄之該第二部分對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄之校正位置於該水平軌道上之位置的差異介於該第一預定範圍與一第二預定範圍之間時，該控制電路可選擇性地於完成紙張之列印動作後，再校正該載具之位置。

10. 如申請專利範圍第9項之印表機，其中在該噴液頭對紙張列印的過程中，若該計數器所記錄之該第二部分對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄之校正位置於該水平軌道上之位置的差異大於該第二預定範圍，該控制



六、申請專利範圍

電路會立即停止該噴液頭對紙張的列印工作，以校正該載具之位置。

11. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中該噴液頭係為噴墨頭，用來對紙張噴出墨滴。

12. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其中該載體係為墨水盒，用來承載列印紙張的墨水。

13. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其另包含有一步進馬達 (step motor)，用來帶動該載具，而該計數器係由計算該步進馬達的轉動步數來記錄該載具於該水平軌道上之位置。

14. 如申請專利範圍第 1 項之印表機，其另包含有：

一直流馬達 (DC motor)，用來帶動該載具；以及

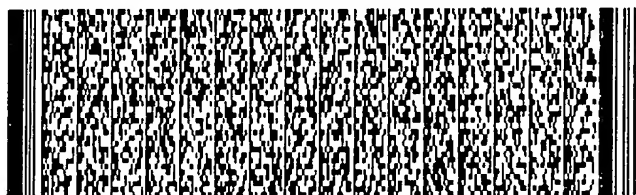
一光學尺，安裝於該殼體上；

而該載具上設有：

一光源，用來對該光學尺發射光線；以及

一光感測器，用來偵測該光源經由該光學尺傳來之光線並產生相對應的位置訊號；

其中該計數器係依據該光感測器所產生的位置訊號來記錄該載具上之第二位置偵測裝置於該水平軌道上之位置。



六、申請專利範圍

15. 一種印表機，其包含有：

一殼體；

一載具 (carriage)，安裝於該殼體內，用來於一水平軌道上左右移動；

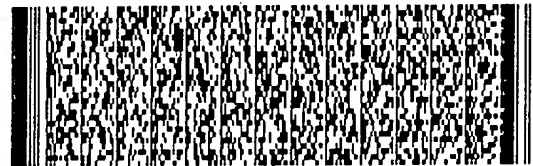
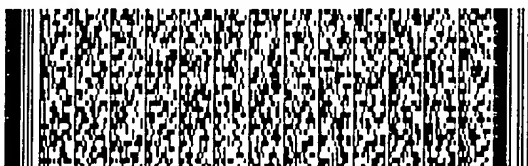
一載體 (cartridge)，安裝於該載具上，其上設有一噴液頭，用來隨著該載具左右移動以對紙張噴出液滴；

一位置偵測裝置，用來偵測及校正該載具的位置，其包括一第一部分，設於該水平軌道上之一校正位置，以及一第二部分，設於該載具上，其中該校正位置係位於該噴液頭可對紙張列印的範圍內，以使於該噴液頭對紙張列印的過程中，該第二部分得以移經該第一部分；以及

一控制電路，用來控制該印表機之操作，該控制電路包含有一計數器，用來記錄該位置偵測裝置之第二部分對應於該水平軌道上之位置，該控制電路另記錄有該校正位置於該水平軌道的位置；

其中在該噴液頭對紙張列印的過程中，若該計數器所記錄之該位置偵測裝置之第二部分對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄之校正位置於該水平軌道上之位置的差異小於一第一預定範圍，該控制電路不會校正該載具之位置；

若該計數器所記錄之該位置偵測裝置之第二部分對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄之校正位置於該水平軌道上之位置的差異介於該第一預定範圍與一第二預定範圍之間時，該控制電路可選擇性地於完成紙張之列



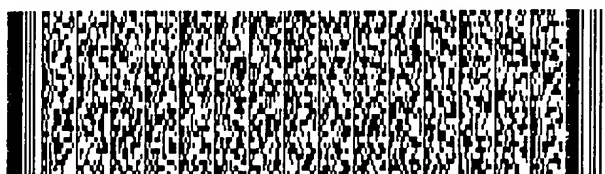
六、申請專利範圍

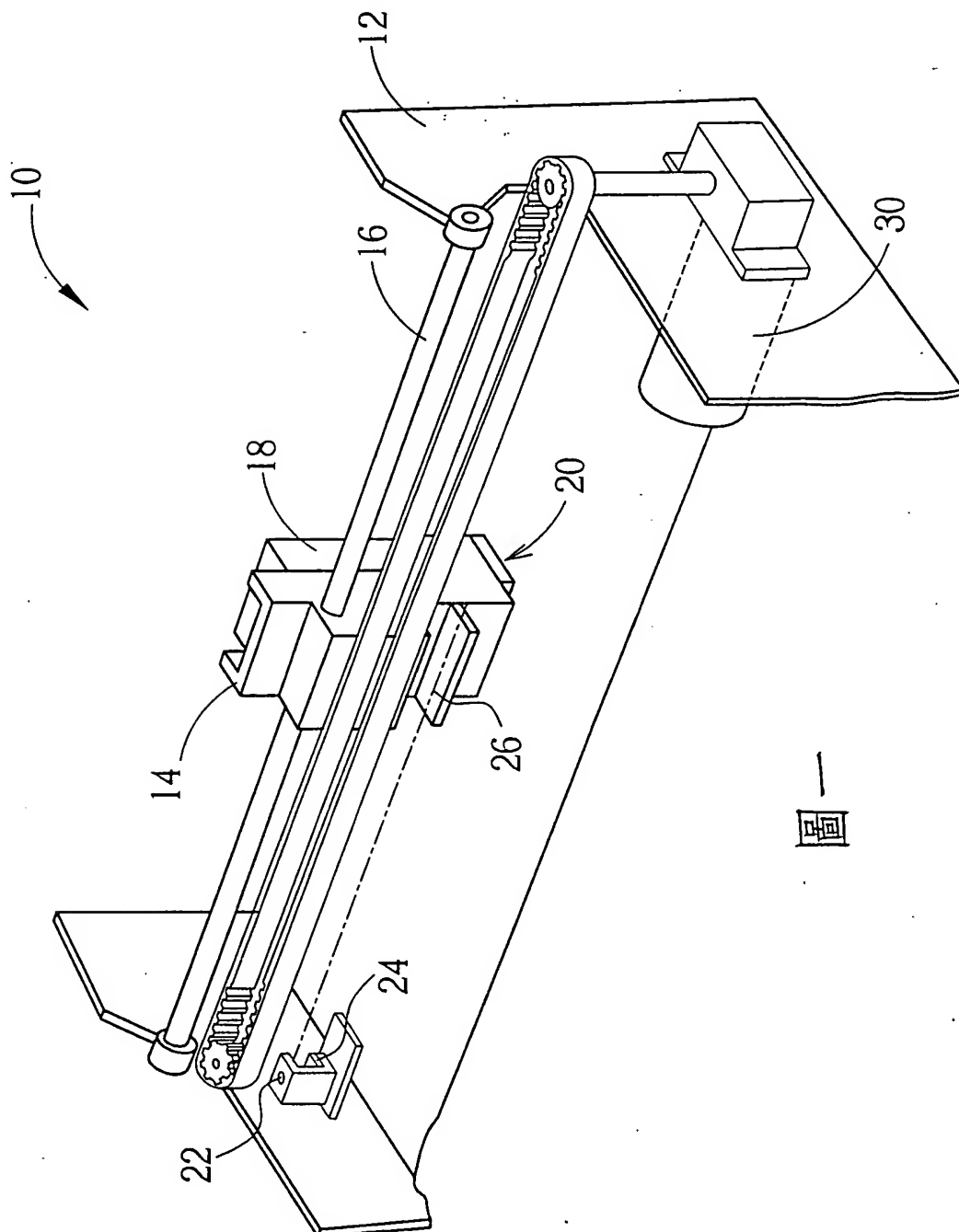
印動作後，再校正該載具之位置；

以及若該計數器所記錄之該位置偵測裝置之第二部分對應於該水平軌道上的位置與該控制電路所記錄之校正位置於該水平軌道上之位置的差異大於該第二預定範圍，該控制電路會立即停止該噴液頭對紙張的列印工作，以校正該載具之位置。

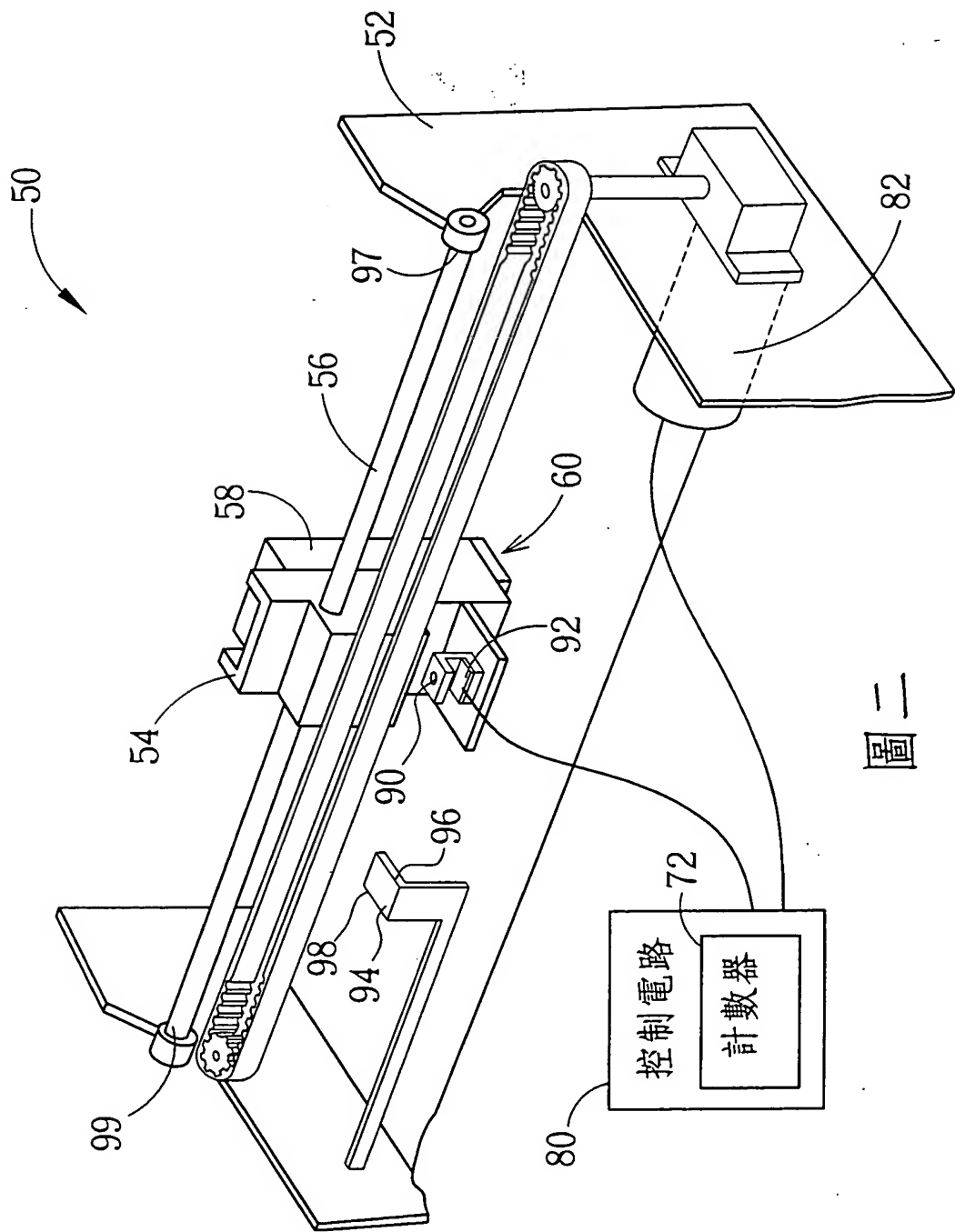
16. 如申請專利範圍第 15 項之印表機，其中該第二部分包含有一光源及一光感測器，設於該載具上，而該第一部分包含有一遮板，設於該殼體上，用來遮蔽該光源傳至該光感測器之光線。

15
17. 如申請專利範圍第 15 項之印表機，其中該第一部分包含有一光源及一光感測器，設於該殼體上，而該第二部分包含有一遮板，設於該載具上，用來遮蔽該光源傳至該光感測器之光線。

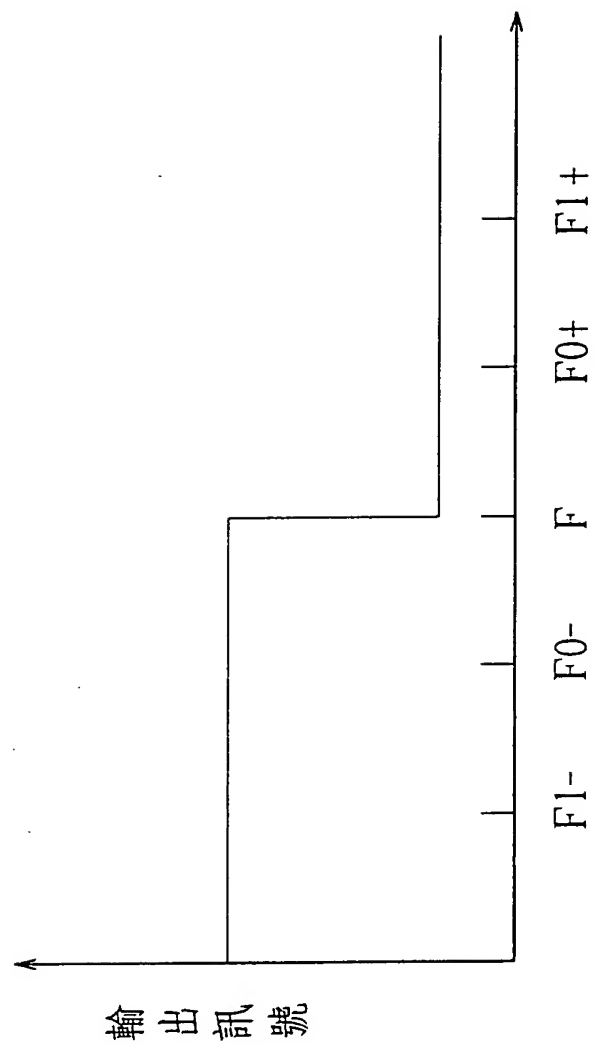




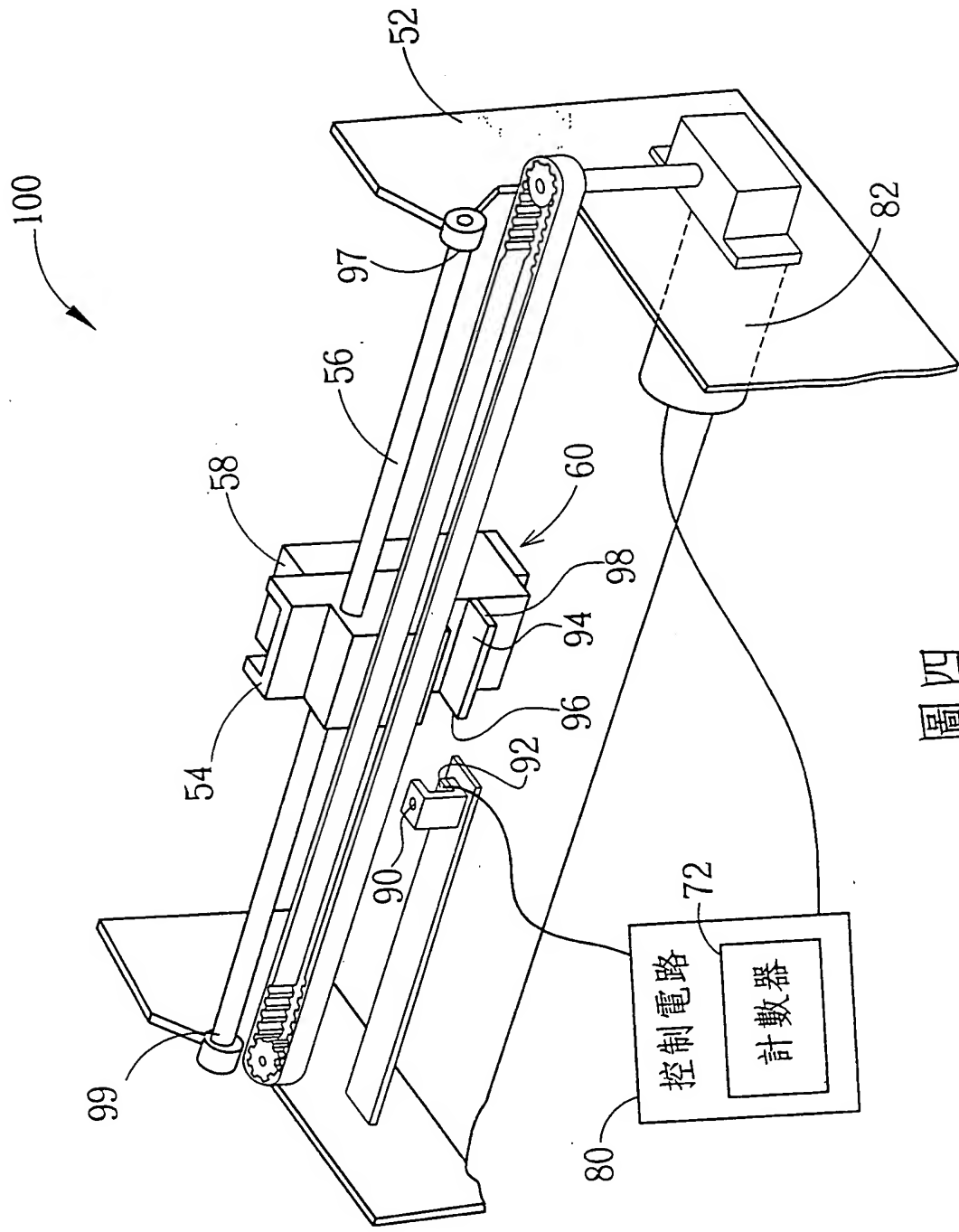
圖一



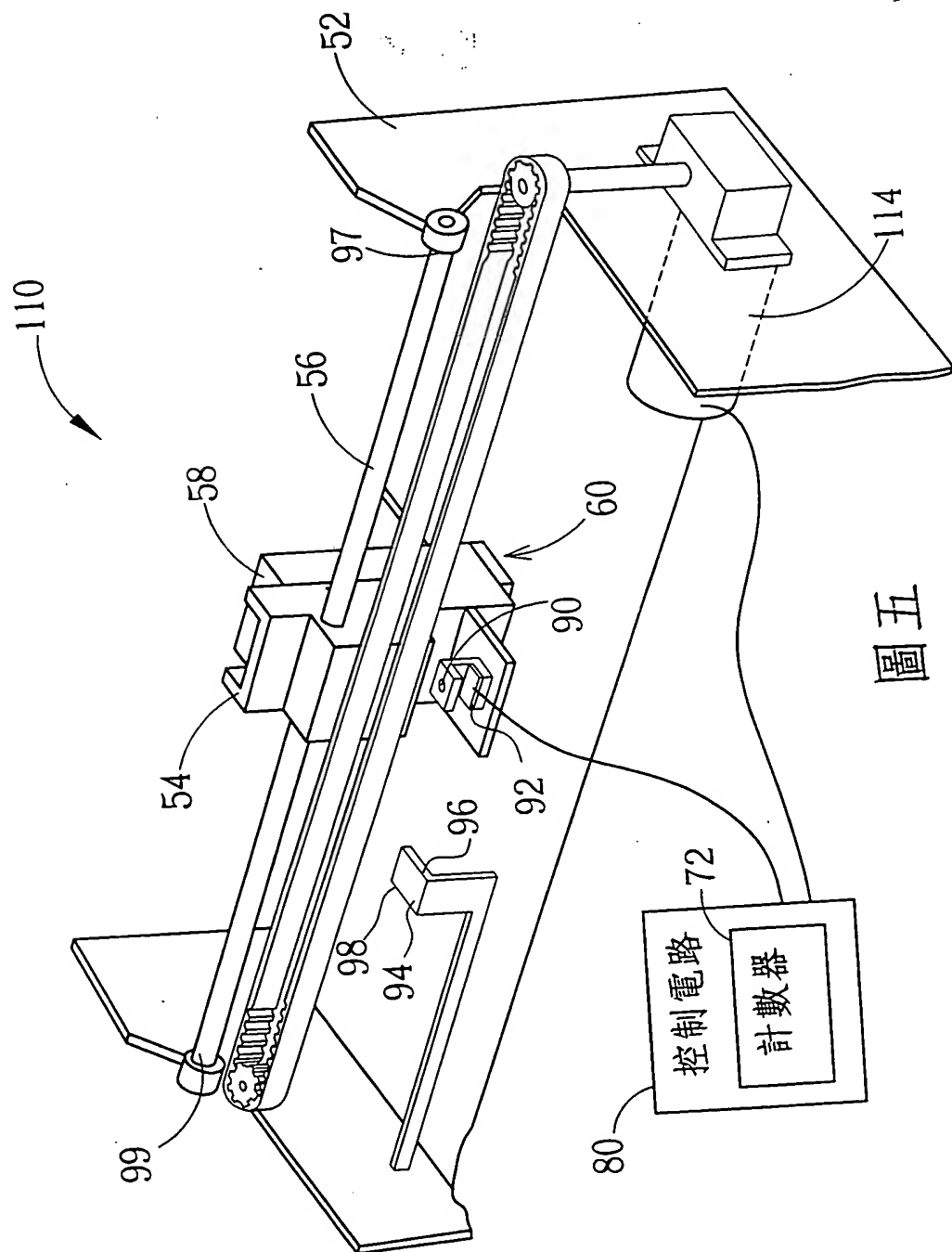
圖二

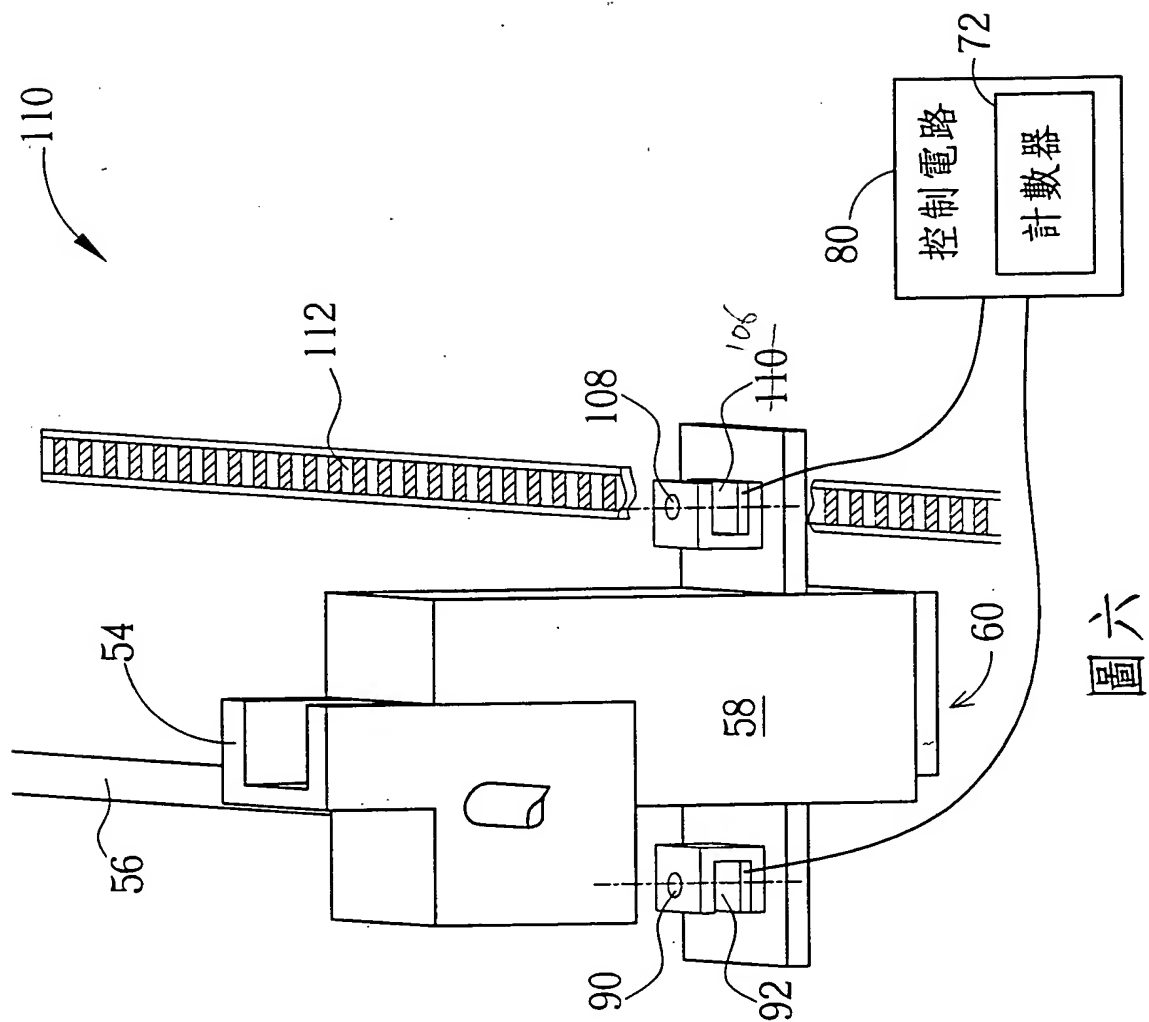


圖三



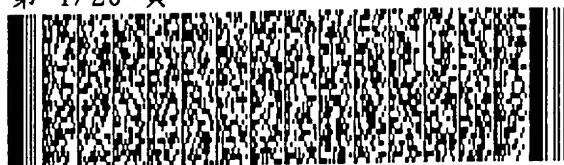
圖四





圖六

第 1/20 頁



第 2/20 頁



第 3/20 頁



第 5/20 頁



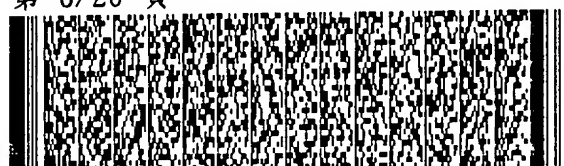
第 5/20 頁



第 6/20 頁



第 6/20 頁



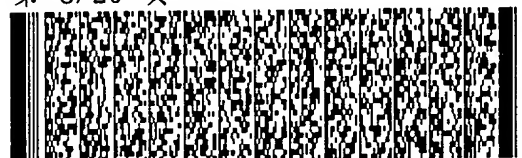
第 7/20 頁



第 7/20 頁



第 8/20 頁



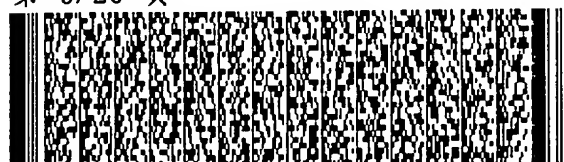
第 8/20 頁



第 9/20 頁



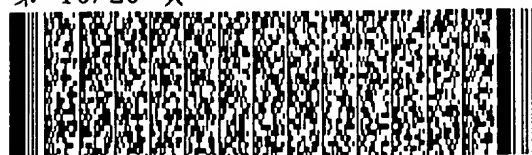
第 9/20 頁



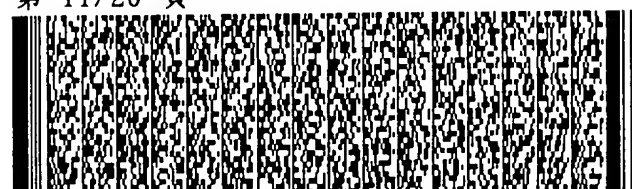
第 10/20 頁



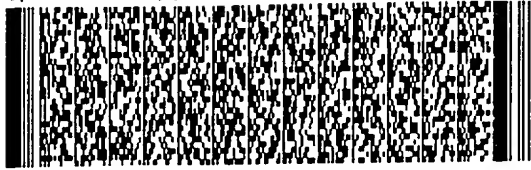
第 10/20 頁



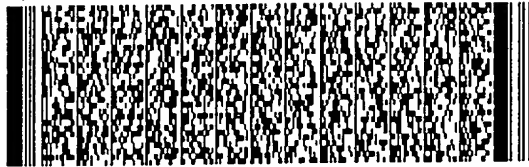
第 11/20 頁



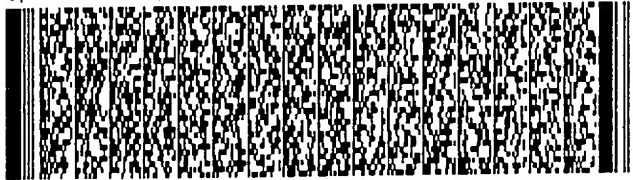
第 12/20 頁



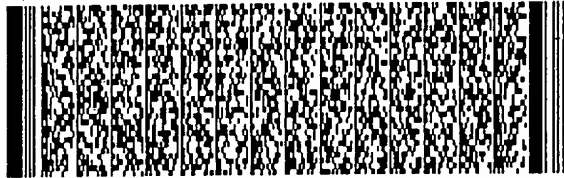
第 12/20 頁



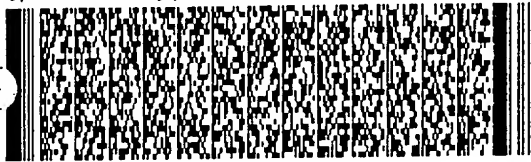
第 13/20 頁



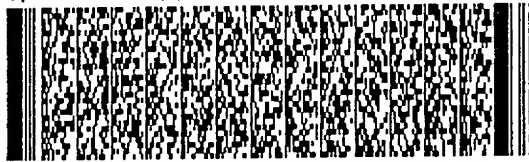
第 14/20 頁



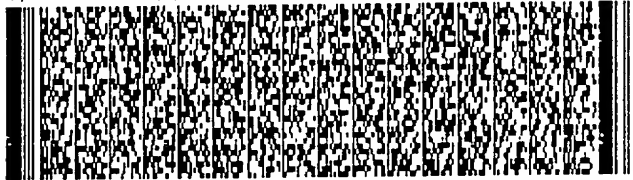
第 15/20 頁



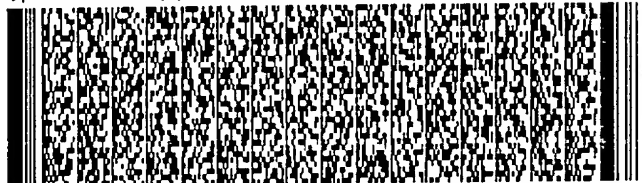
第 15/20 頁



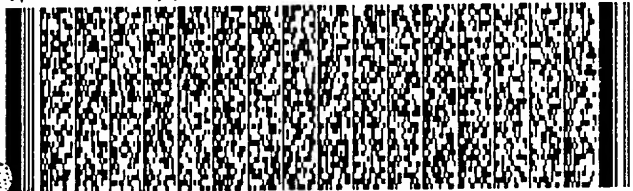
第 16/20 頁



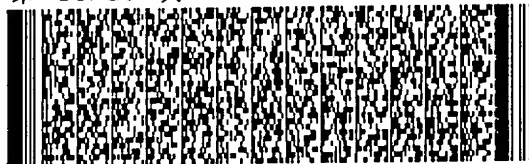
第 17/20 頁



第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁

